**Nazwa przedmiotu:**

Informatyka w systemach pomiarowych 2

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Michał Nowicki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IP2

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin bezpośrednich 17, w tym: a) projekt :15 b) konsultacje – 2.
 2) Praca własna studenta przy opracowaniu projektów 10 godz. Suma: 27 (1 ECTS)

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0,5 ECTS - Liczba godzin bezpośrednich 17, w tym: projekt :15, konsultacje: 2.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Liczba godzin o charakterze praktycznym 27, w tym: a) projekt :15 b) konsultacje: 2 c)przygotowanie projektów 10 godz. razem: 27 (1 ECTS)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagana znajomość zagadnień z przedmiotów: Propedeutyka informatyki. Wstęp do technik komputerowych. Podstawy metrologii. Metrologia techniczna. Miernictwo elektryczne.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie zasad programowania wirtualnych przyrządów pomiarowych z wykorzystaniem języka wysokiego poziomu (środowisko programistyczne LabVIEW) i praktyczne wykorzystanie zdobytej wiedzy w technice pomiarowej.

**Treści kształcenia:**

1. Zdalna kontrola urządzenia do pomiaru odchyłki okrągłości za pośrednictwem sieci internetowej.
Serwer WWW i jego funkcje. Pakiet Internet Toolkit for LabVIEW oraz Web Services. Monitorowanie pracy urządzenia. Sterowanie urządzeniem za pomocą przeglądarki internetowej. Zabezpieczanie informacji z wykorzystaniem funkcji serwera WWW.

2. Pomiar wielkości geometrycznych z wykorzystaniem systemu wizyjnego.
Akwizycja i przetwarzanie sygnału wizyjnego na potrzeby technik pomiarowych z zastosowaniem pakietu NI LabVIEW Vision Development Module oraz Vision Acquisition Software. Akwizycja obrazu (analogowego i cyfrowego) z wykorzystaniem specjalistycznych kart (frame graber). Porównanie uzyskanych dokładności z metodami klasycznymi.

3.Centralizacja danych z urządzeń pomiarowych.
Wykorzystanie pakietu Database Connectivity Toolkit do przechowywania danych pomiarowych. Połączenie przyrządu pomiarowego z bazą danych. Tworzenie bazy i tabel, dodawanie, wybieranie, aktualizacja i usuwanie rekordów, wizualizacja wyników. Wykorzystanie języka zapytań SQL do wstępnego przetwarzania wyników.

**Metody oceny:**

Zaliczenie na podstawie ocen z projektów

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Tłaczała Wiesław "Środowisko LabVIEW w eksperymencie wspomaganym komputerowo", WNT, Warszawa 2002
2. Winiecki Wiesław, Nowak Jacek, Stanik Sławomir "Graficzne zintegrowane środowiska programowe do projektowania komputerowych systemów pomiarowo-kontrolnych". MIKOM, Warszawa 2001
3. Stadler Adam Witold "Systemy akwizycji i przesyłania danych", Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2002
4. Lesiak Piotr, Świsulski Dariusz "Komputerowa technika pomiarowa w przykładach", Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa 2002
5. Nawrocki Waldemar "Rozproszone systemy pomiarowe", WKŁ, Warszawa 2006
6. Winiecki Wiesław "Organizacja komputerowych systemów pomiarowych", Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
7. Tumański Sławomir "Technika pomiarowa", WNT, Warszawa 2007
8. http://www.ni.com
9. http://www.labview.pl

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka IP2\_W1:**

Ma wiedze z zakresu zastosowania odpowiednich pakietów i funkcji do zaprojektowania wirtualnego systemu pomiarowego.

Weryfikacja:

Ocena projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W05, K\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka IP2\_U1:**

Potrafi zaimplementować algorytmy w środowisku programistycznym według postawionych wytycznych. Potrafi ocenić złożoność danego projektu i oszacować czas jego realizacji.

Weryfikacja:

Ocena projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U26, K\_U01, K\_U22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UO, III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka IP2\_K1:**

Potrafi zachowywać się etycznie pracując w grupie

Weryfikacja:

Ocena projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02, K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR, I.P6S\_KO